

DERWENT-ACC-NO: 1999-218064

DERWENT-WEEK: 199919

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cabin refrigerator management system
in hotel, tourist home - has management controller which
receives merchandise management data from
refrigerator connected to A group AC line via wireless
different interphase data transmitter

PATENT-ASSIGNEE: RIGHT KK[RIGHN]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0202044 (July 28, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	MAIN-IPC	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 11051551 A	012	F25D 023/00	February 26, 1999	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 11051551A	July 28, 1997	N/A	1997JP-0202044

INT-CL (IPC): F24F011/02, F25D011/00 , F25D023/00 ,
G06F017/60 ,
H04B003/54 , H04L012/40

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11051551A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A management controller (U1) is connected to B
group AC line (5).
The merchandise management data containing refrigerator ID
from refrigerator

(7) connected to the A group AC line (3) is received by the management controller via a different interphase data transmitter (9) connected through wireless to A group and B group AC lines. DETAILED DESCRIPTION - A management controller connected to a B group AC line directly receives merchandise management data from a communication unit (8) of a refrigerator (7) connected the B group AC line. The merchandise management data from refrigerator of A group AC line is transmitted to a different interphase data receiver. Receiver then outputs the merchandise management data to the B group AC line. The management controller then receives the merchandise management data from the B group AC line.

USE - For management of refrigerators or air conditioner in hotel, tourist home etc.

ADVANTAGE - Centralized control of refrigerators is done correctly and quickly by remote operation. As communication wires are not needed, construction cost is reduced, considerably. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the cabin refrigerator management system. (3) A group AC line; (5) B group AC line; (7) Refrigerator; (9) Data transmitter; (U1) Management controller.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/14

TITLE-TERMS: CABIN REFRIGERATE MANAGEMENT SYSTEM HOTEL
TOURING HOME MANAGEMENT
CONTROL RECEIVE MERCHANDISE MANAGEMENT DATA
REFRIGERATE CONNECT
GROUP AC LINE WIRELESS INTERPHASE DATA TRANSMIT

DERWENT-CLASS: Q74 Q75 T01 W01 W02 X27

EPI-CODES: T01-C03C; T01-J05A; W01-A06B1; W02-C01A3;
X27-E01B; X27-F03;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-160912

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-51551

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 2 5 D 23/00

3 0 1

F 2 5 D 23/00

3 0 1 K

F 2 4 F 11/02

1 0 3

F 2 4 F 11/02

1 0 3 D

1 0 3 C

F 2 5 D 11/00

1 0 1

F 2 5 D 11/00

1 0 1 U

G 0 6 F 17/60

H 0 4 B 3/54

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-202044

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月28日

(71) 出願人 596002631

株式会社ライト

静岡県熱海市水口町5番13号

(72) 発明者 杉山 勉

静岡県熱海市上多賀954-17

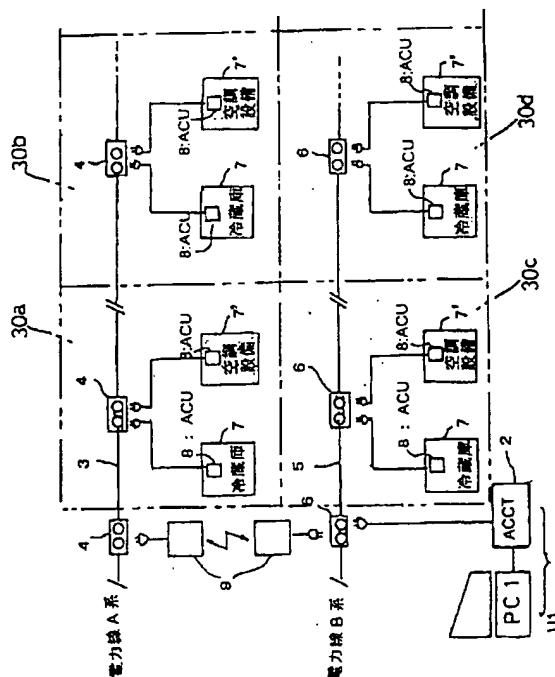
(74) 代理人 弁理士 小倉 正明

(54) 【発明の名称】 宿泊施設等における客室冷蔵庫及び／又は空調設備の管理システム

(57) 【要約】

【課題】 宿泊施設等における客室に配置された冷蔵庫及び／又は空調設備を管理する管理システムを得る。

【解決手段】 各冷蔵庫7及び／又は空調設備7'にそれぞれ取り付けられ、ACライン3(又は5)を介して管理制御装置U1からの信号を受信すると共に、管理制御装置U1に対してデータを送信する、ACライン通信ユニット8と、ACライン3を介して、冷蔵庫7及び／又は空調設備7'に信号を送信し、冷蔵庫7又は空調設備7'から送信されたデータを受信する電力線B系のACライン5に接続された管理制御装置U1とを備え、電力線B系に接続された管理制御装置U1と、電力線A系に接続された冷蔵庫7及び／又は空調設備7'間でデータを無線で送受信する異相間データ伝送装置9を、電力線A、B系にそれぞれ接続したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ACラインを介して、各客室に配置された冷蔵庫から管理制御装置に商品管理データを送信する、宿泊施設等における客室冷蔵庫の管理システムにおいて、

前記各冷蔵庫は、冷蔵庫の識別データを含む商品管理データをACラインに送信するACライン信号出力部を備えたACライン通信ユニットを備えて成り、

前記管理制御装置は、一の電力線系のACラインに接続されると共に、ACラインに重畳された商品管理データを抽出して受信するACライン信号抽出部を備え、前記ACライン信号抽出部を介して商品管理データを受信して、前記商品管理データ中の少なくとも課金対象となるデータを管理し、

前記管理制御装置の接続された電力線系以外の電力線系のACラインに接続された冷蔵庫から、前記管理制御装置に対して商品管理データを無線で送信するために、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号抽出部と、このACライン信号抽出部により抽出された信号を無線送信する無線送信部とを備えた異相間データ送信装置を前記冷蔵庫の接続された各電力線系のACラインに接続すると共に、

前記無線送信部により送信された無線信号を受信する無線受信部と、前記無線受信部により受信された信号をACラインに出力するACライン信号出力部を備えた異相間データ受信装置を、前記管理制御装置の接続された電力線系のACラインに接続したことを特徴とする宿泊施設等における客室冷蔵庫の管理システム。

【請求項2】 ACラインを介して、各客室に配置された冷蔵庫と管理制御装置間でデータを送受信する、宿泊施設等における客室冷蔵庫の管理システムにおいて、前記各冷蔵庫は、冷蔵庫の識別データを含む商品管理データをACラインに送信すると共に、ACラインに重畳された前記管理制御装置からの信号を抽出して受信するACライン信号送受信部を備えたACライン通信ユニットを備えて成り、

前記管理制御装置は、一の電力線系のACラインに接続されると共に、ACラインに信号を送信し、かつACラインに重畳された商品管理データを受信するACライン信号送受信部を備え、前記ACライン信号送受信部を介して前記商品管理データを受信して、前記商品管理データ中の少なくとも課金対象となるデータを管理し、

前記管理制御装置と、前記管理制御装置の接続された電力線系以外の電力線系のACラインに接続された冷蔵庫間でデータを無線で送受信するために、ACラインに信号を送信し、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号送受信部と、無線送受信部とを備えた異相間データ伝送装置とを、異なる電力線系の各ACラインにそれぞれ接続したことを特徴とする宿泊施設等における客室冷蔵庫管理システム。

【請求項3】 ACラインを介して、各客室に配置された空調設備から管理制御装置に空調設備管理データを送信する、宿泊施設等における客室空調設備の管理システムにおいて、

前記各空調設備は、空調設備の識別データを含む空調設備管理データをACラインに送信するACライン信号出力部を備えたACライン通信ユニットを備えて成り、

前記管理制御装置は、一の電力線系のACラインに接続されると共に、ACラインに重畳された空調設備管理データを抽出して受信するACライン信号抽出部を備え、前記ACライン信号抽出部を介して空調設備管理データを受信して管理し、

前記管理制御装置の接続された電力線系以外の電力線系のACラインに接続された空調設備から、前記管理制御装置に対して空調設備管理データを無線で送信するために、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号抽出部と、このACライン信号受信部により抽出された信号を無線送信する無線送信部とを備えた異相間データ送信装置を前記空調設備の接続された各電力線系のACラインに接続すると共に、

前記無線送信部により送信された無線信号を受信する無線受信部と、前記無線受信部により受信された信号をACラインに出力するACライン信号出力部を備えた異相間データ受信装置を、前記管理制御装置の接続された電力線系のACラインに接続したことを特徴とする宿泊施設等における客室空調設備の管理システム。

【請求項4】 ACラインを介して、管理制御装置から各客室に配置された空調設備に制御信号を送信する、宿泊施設等における客室空調設備の管理システムにおいて、

前記各空調設備は、ACラインに重畳された空調設備の運転制御データを受信するACライン信号抽出部を備えたACライン通信ユニットを備えて成り、前記運転制御データの受信によりその運転が制御され、

前記管理制御装置は、一の電力線系のACラインに接続されると共に、前記空調設備に送信される運転制御信号をACラインに送信するACライン信号出力部を備え、前記管理制御装置から前記管理制御装置の接続された電力線系以外の電力線系のACラインに接続された空調設備に対して運転制御データを無線で送信するために、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号抽出部と、このACライン信号抽出部により抽出された信号を無線送信する無線送信部とを備えた異相間データ送信装置を前記管理制御装置の接続された電力線系のACラインに接続すると共に、

前記無線送信部により送信された無線信号を受信する無線受信部と、前記無線受信部により受信された信号をACラインに出力するACライン信号出力部を備えた異相間データ受信装置を、前記空調設備の接続された各電力線系のACラインに接続したことを特徴とする宿泊施設

等における客室空調設備の管理システム。

【請求項5】 ACラインを介して、各客室に配置された空調設備と、管理制御装置間で信号を送受信する、宿泊施設等における客室空調設備の管理システムにおいて、

前記各空調設備は、ACラインに重畳された管理制御装置からの信号を受信すると共に、空調設備の識別データを含む空調設備管理データをACラインに送信するACライン信号送受信部を備えたACライン通信ユニットを備えて成り、

前記管理制御装置は、一の電力線系のACラインに接続されると共に、前記空調設備に送信される信号をACラインに送信し、かつ空調設備より送信されてACラインに重畳された空調設備管理データを抽出して受信するACライン信号送信部を備え、

前記管理制御装置と、前記管理制御装置の接続された電力線系以外の電力線系のACラインに接続された空調設備間で信号を無線で送受信するために、ACラインに信号を送信し、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号送受信部と、無線送受信部とを備えた異相間データ伝送装置とを、異なる電力線系の各ACラインにそれぞれ接続したことを特徴とする宿泊施設等における客室空調設備管理システム。

【請求項6】 請求項1又は2記載の客室冷蔵庫の管理システムと、請求項3〜5いずれか1項記載の客室空調設備の管理システムを組合せて成る客室冷蔵庫及び空調設備の管理システムにおいて、

前記客室冷蔵庫の管理システムと、前記客室空調設備の管理システムが、共通の管理制御装置を備えることを特徴とする宿泊施設等における客室冷蔵庫及び空調設備の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ホテル、旅館、民宿、ペンション等の宿泊施設等において、各客室に配置された冷蔵庫及び／又は空調設備を管理するシステムに関し、より詳細には、前記冷蔵庫や空調設備に電力を供給するAC電源の配線を利用して前記冷蔵庫のON、OFF、温度設定および冷蔵庫内の商品管理、及び／又は空調設備の始動、停止、温度設定、冷房、暖房、ドライ、自動運転等の設定切替等を制御し、及び前記空調設備の運転状態を管理する集中管理システムに関する。

【0002】

【従来技術】ホテル、旅館、民宿、ペンション等の宿泊施設の各客室にビールやジュース等の商品が入った冷蔵庫が配置されている光景は良く目にすることである。

【0003】この各客室に配置された冷蔵庫内の商品は、それぞれの客室に宿泊した宿泊客が適宜に飲食に供することができ、飲食に供された分の飲料等の料金が宿泊費の清算時に課金、徴収されるなどしている。

【0004】そして、この飲食に供された冷蔵庫内の商品の種類、数量等は、該宿泊施設の従業員が宿泊客が退室した後各客室を回って冷蔵庫内を検めるなどして確認され、この従業員により確認された商品の消費量に従って料金の課金・徴収が行われている。

【0005】また、該客室が使用されていない場合における該冷蔵庫の電源のON、OFF、季節毎の冷蔵庫の温度設定の変更等も各客室毎に該宿泊施設の従業員等の手により行われている。

10 【0006】さらに、比較的小規模のホテル、旅館、民宿、ペンション等の宿泊施設や、カラオケボックス、座敷等の個室を備えた飲食店、その他、個室を備える各種の施設にあっては、個々の客室毎に冷暖房等を行う空調設備を備えたものが存在する。

【0007】そして、このような個々の客室毎の空調設備を備えた施設にあっては、各客室毎に空調設備の始動、停止、温度設定、冷房、暖房、ドライ、自動運転等の設定切替等々の操作が行われている。

【0008】

20 【発明が解決しようとする課題】このように、従来は各客室の冷蔵庫の管理を行う際には人手が必要であり、また、冷蔵庫内の商品の確認は従業員が各客室を回って行うために長時間を要し、特に清算時に冷蔵庫内の商品の確認が済んでいない場合には、該客室に宿泊した宿泊客の清算は、該宿泊客の宿泊した客室の冷蔵庫内の商品の確認が済むまで後回しにせざるを得ず、迅速な事務処理が行えないばかりでなく、後に清算の訪れた宿泊客の清算を先に行うなどした場合には、少なからず宿泊客に不愉快な思いをさせる場合もある。

30 【0009】また、各客室に配置された冷蔵庫が使用されていないとき、各部屋毎に人手によりON、OFF、温度設定の変更をすることは煩雑であり、また、このような電源のON、OFF、設定の変更を怠れば、無用の電力の消費や冷却の過不足が生ずる等の問題を生ずる。

40 【0010】さらに、各客室毎に空調設備が備わっている場合に、前述のように宿泊客や利用客を各客室に案内した時点において空調設備を始動させた場合には、宿泊客や利用客が各客室に案内された時点で該客室が快適な温度となっていない場合がある。特にホテルや旅館等の宿泊施設にあっては、宿泊客の来る時間は必ずしも明確ではなく、予め宿泊客の来る時間を見計らって空調設備を始動等させておくことは不可能に近い。

【0011】また、このような空調設備にあっては、各客室に宿泊客や利用客を案内した後の空調設備の始動、停止、温度設定、冷房、暖房、ドライ、自動運転等の設定切替等は該客室毎に宿泊客や利用客の手により自ら行う必要があり、宿泊客や利用客の手を煩わせることとなる。

50 【0012】さらに、このように各客室毎に管理されている空調設備の運転状態をすべて把握することは困難で

5

あり、その結果、過剰に冷暖房が行われている客室や、空調設備の作動している空室が発生するなど、無駄な電力の消費がされている場合であってもそのまま放置されている場合があるほか、各客室の空調設備の運転状態が把握できれば、例えば空調設備の使用時間に合わせて該空調設備の使用料金等を徴収することもできる。

【0013】このような課題を解決するために、各客室の冷蔵庫及び空調設備と、これを管理するコンピュータ等の管理制御装置とを接続する専用ケーブルを施設建設の際に壁面や床面に埋め込み、ホテルのフロントや経理室等の遠隔地より各客室内に配置された冷蔵庫の制御や商品管理、空調設備の制御・管理を集中して行うことも考えられる。

【0014】しかし、このような専用線の設置工事には膨大な費用と時間がかかるばかりでなく、既存の建物にこのようなケーブル等の配線工事を行う場合には、該設置工事の期間中営業が行えない等の問題が生ずる。

【0015】そこで本発明の目的は、通常の建築物であれば必ず備えており、また、前記冷蔵庫及び空調設備の近傍まで延びてこれらと接続されている、電力供給用のACラインの存在に鑑みてなされたものであり、前記ACラインを通信用のケーブルとして、各客室の冷蔵庫や空調設備をコンピュータ等より成る管理制御装置により遠隔操作及び／又は集中管理することのできる、冷蔵庫及び／又は空調設備の管理システムを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の宿泊施設等における客室冷蔵庫管理システムは、ACラインを介して、各客室30a～30dに配置された冷蔵庫7、7、・・・から管理制御装置U1に商品管理データを送信する、宿泊施設等における客室冷蔵庫の管理システムにおいて、前記各冷蔵庫7、7、・・・は、該冷蔵庫より取り出された商品の種類、数量、及び冷蔵庫7の識別データ等を含む商品管理データをACライン3（又は5）に送信するACライン信号送信部18を備えたACライン通信ユニット8を備えて成り、前記管理制御装置U1は、一の電力線系（電力線B系）のACライン5に接続されると共に、ACライン5に重畳された商品管理データを抽出して受信するACライン信号抽出部16を備え、前記ACライン信号抽出部16を介して商品管理データを受信して、前記商品管理データ中の少なくとも課金対象となるデータを管理し、前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）以外の電力線系（電力線A系）のACライン3に接続された冷蔵庫7から、前記管理制御装置U1に対して商品管理データを無線で送信するために、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号抽出部16と、このACライン信号抽出部16により抽出された信号を無線送信する無線送信部20aとを備えた異相間デ

6

ータ送信装置9aを前記冷蔵庫7の接続された各電力線系（電力線A系）のACライン3に接続すると共に、前記無線送信部20aにより送信された無線信号を受信する無線受信部20bと、前記無線受信部20bにより受信された信号をACライン5に出力するACライン信号出力部15を備えた異相間データ受信装置9bを、前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）のACライン5に接続したことを特徴とする。

【0017】また、ACライン3（又は5）を介して、各客室30a～30dに配置された冷蔵庫7に対して、商品管理データ送信指令信号や冷蔵庫のON、OFF、設定温度の変更等の制御信号を送信すると共に、前記冷蔵庫より送信された商品管理データ等を受信して管理する管理制御装置U1を備えた宿泊施設等における客室冷蔵庫の管理システムにあっては、前記各冷蔵庫7、7、・・・は、冷蔵庫7より取り出された商品の種類、数量、冷蔵庫の識別データを含む商品管理データをACライン3（又は5）に送信すると共に、ACライン3（又は5）に重畳された前記管理制御装置U1からの信号を抽出して受信するACライン信号送受信部18を備えたACライン通信ユニット8を備えて成り、前記管理制御装置U1は、一の電力線系（電力線B系）のACライン5に接続されると共に、ACライン5に信号を送信し、かつACライン5に重畳された商品管理データを受信するACライン信号送受信部18を備え、前記ACライン信号送受信部18を介して前記商品管理データを受信して、前記商品管理データ中の少なくとも課金対象となるデータを管理し、前記管理制御装置U1と、前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）以外の電力線系（電力線A系）のACライン3に接続された冷蔵庫7間でデータを無線で送受信するために、ACライン3に信号を送信し、ACライン3に重畳された信号を抽出して受信するACライン信号送受信部18と、無線送受信部20とを備えた異相間データ伝送装置9とを、異なる電力線系の各ACライン3、5にそれぞれ接続したことを特徴とする。

【0018】また、本発明の宿泊施設等における客室空調設備の管理システムは、ACライン3（又は5）を介して、各客室30a～30dに配置された空調設備7'、7'・・・から管理制御装置U1に空調設備管理データを送信する、宿泊施設等における客室空調設備の管理システムにおいて、前記各空調設備7'、7'・・・は、空調設備7'のON、OFF、設定温度等の作動状態、該空調設備7'の識別データ等の空調設備管理データをACライン3（又は5）に送信するACライン信号出力部15を備えたACライン通信ユニット8aを備えて成り、前記管理制御装置U1は、一の電力線系（電力線B系）のACライン5に接続されると共に、ACライン5に重畳された空調設備管理データを抽出して受信するACライン信号抽出部16を備え、前記ACライン信

7

号抽出部16を介して空調設備管理データを受信して管理し、前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）以外の電力線系（電力線A系）のACライン3に接続された空調設備7' から、前記管理制御装置U1に対して空調設備管理データを無線で送信するために、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号抽出部16と、このACライン信号抽出部16により抽出された信号を無線送信する無線送信部20aとを備えた異相間データ送信装置9aを前記空調設備7'の接続された各電力線系（電力線A系）のACライン3に接続すると共に、前記無線送信部20aにより送信された無線信号を受信する無線受信部20bと、前記無線受信部20bにより受信された信号をACライン5に出力するACライン信号出力部15を備えた異相間データ受信装置9bを、前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）のACライン5に接続したことを特徴とする。

【0019】また、ACライン3（又は5）を介して、管理制御装置U1から各客室30a～30dに配置された空調設備7'、7'・・・に該空調設備7'、7'・・・のON、OFF、設定温度の切替等の制御信号を送信する、宿泊施設等における客室空調設備の管理システムにおいては、前記各空調設備7'、7'・・・は、ACライン3（又は5）に重畳された空調設備の運転制御データを受信するACライン信号抽出部16を備えたACライン通信ユニット8bを備えて成り、前記運転制御データの受信によりその運転が制御され、前記管理制御装置U1は、一の電力線系（電力線B系）のACライン5に接続されると共に、前記空調設備7'に送信される運転制御信号をACライン5に送信するACライン信号出力部15を備え、前記管理制御装置U1から前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）以外の電力線系（電力線A系）のACライン3に接続された空調設備7'に対して運転制御データを無線で送信するために、ACライン5に重畳された信号を抽出して受信するACライン信号抽出部16と、このACライン信号抽出部16により抽出された信号を無線送信する無線送信部20aとを備えた異相間データ送信装置9aを前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）のACライン5に接続すると共に、前記無線送信部20により送信された無線信号を受信する無線受信部20bと、前記無線受信部20bにより受信された信号をACライン3に出力するACライン信号出力部15を備えた異相間データ受信装置9bを、前記空調設備7'の接続された各電力線系（電力線A系）のACライン3に接続したことを特徴とする。

【0020】さらに、ACライン3（又は5）を介して、各客室30a～30dに配置された空調設備7'、7'・・・と、管理制御装置U1間で信号を送受信する、宿泊施設等における客室空調設備の管理システムにおい

8

て、前記各空調設備7'、7'・・・は、ACライン3（又は5）に重畳された管理制御装置U1からの信号を受信すると共に、空調設備7'、7'・・・のON、OFF、設定温度等の運転状態、該空調設備7'の識別データ等の空調設備管理データをACライン3（又は5）に送信するACライン信号送受信部18を備えたACライン通信ユニット8を備えて成り、前記管理制御装置U1は、一の電力線系（電力線B系）のACライン5に接続されると共に、前記空調設備7'に送信される信号をACライン5に送信し、かつ空調設備7'より送信されてACライン3（又は5）に重畳された空調設備管理データを抽出して受信するACライン信号送受信部18を備え、前記管理制御装置U1と、前記管理制御装置U1の接続された電力線系（電力線B系）以外の電力線系（電力線A系）のACライン3に接続された空調設備間7'間で信号を無線で送受信するために、ACラインに信号を送信し、ACラインに重畳された信号を抽出して受信するACライン信号送受信部18と、無線送受信部20とを備えた異相間データ伝送装置9とを、異なる電力線系の各ACライン3、5にそれぞれ接続したことを特徴とする。

【0021】さらに、宿泊施設等の客室に配置された冷蔵庫と空調設備の管理を同時に行う本発明の管理システムにあっては、前述の冷蔵庫の管理システムの各電力線系のACライン3、5にそれぞれACライン通信ユニット8、8a、8bを備えた前述の空調設備7'を接続すると共に、空調設備7'に対して信号の送信が行われる場合には、管理制御装置U1に前記冷蔵庫7に対する商品管理データ送信指令、冷蔵庫の制御信号の他に、空調設備7'に対する空調設備管理データ送信指令及び、空調設備7'の始動、停止、設定切替を行うための制御信号等の送信機能を持たせると共に、空調設備7'から管理制御装置U1に対して信号の送信が行われる場合には、各空調設備7'より送信された空調設備管理データを受信・管理する機能を持たせる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき詳細に説明する。

【0023】図1のブロック図に、一例として宿泊施設の各客室30a～30dに配置された冷蔵庫7及び空調設備7'を同時に管理する、冷蔵庫及び空調設備と、管理制御装置U1との間で双方向の通信を可能とした管理システムの一実施形態を示す。

【0024】本実施形態に示す冷蔵庫7及び空調設備7'の管理を行う管理システムでは、ACライン3（及び5）による通信方式を採用して宿泊施設等の施設内の各客室30a～30dに配置された冷蔵庫7の商品管理、ON、OFF、設定温度の変更等の運転制御を可能とすると共に、空調設備7'の始動、停止、温度設定、冷房、暖房、ドライ、自動運転等の設定切替等の制御、

及び空調設備7'の前述のような各種の設定の状態や空調設備7'に設けられたセンサ等により検知された各客室30a~30dの室温、空調設備7'の運転時間等を空調設備の管理データとして受信してこれらのデータを空調設備7'の管理に利用すると共に、必要に応じて該空調設備の使用に対する料金徴収に利用するものであり、また、施設内で複数の電力線系(本実施形態では、電力線A系、電力線B系)が使われている場合でも、異相間データ伝送装置9を用いることでいずれの電力線系のACライン3, 5に接続された冷蔵庫7及び空調設備7'と管理制御装置U1との間においても通信が可能となっている。

【0025】図1で、ホテルのフロント、経理室などに設置される冷蔵庫7及び空調設備7'の管理用コンピュータ(PC)1は、ACラインシステムコントローラ(ACCT)2に接続されており、このACラインシステムコントローラ2は本実施形態にあつては電力線B系のACライン5のACコンセント6に接続されている。ここで、前記管理用コンピュータ1とACラインシステムコントローラ2は、管理制御装置U1を構成してい

る。

【0026】この、ACラインシステムコントローラ2は図2に示すように制御部13、変調部14、ACライン信号出力部15、信号抽出部16、復調部17から構成されている。ここで、ACプラグ19を介してACコンセント6に接続されるACライン信号出力部15と信号抽出部16は、ACライン信号送受信部18を構成している。

【0027】制御部13は、例えば宿泊費等の会計用コンピュータ等と共有の、又は独立の管理用コンピュータ1に接続されており、管理用コンピュータ1より例えば料金の清算の指令を入力すると、指定された冷蔵庫7に対する商品管理データ送信指令信号を作出し、また、各客室に備えられた空調設備のON, OFF、設定温度を入力すると、指定された空調設備に対する制御信号を作出し、この指令信号及び制御信号は、変調部14でFMまたはAM変調され、ACライン信号出力部15で増幅されて、ACラインに重畳される。

【0028】また、前記管理用コンピュータ1は、予め設定された所定時間毎に空調設備管理データ送信指令信号を作出して出力し、この空調設備管理データ送信指令信号の受信に従つて各空調設備7'より返信された空調設備管理データを前記管理用コンピュータが受信して、空調設備管理データを管理する。

【0029】図8(a)に、商品管理データ送信指令信号又は空調設備管理データ送信指令信号を、図8(b)に冷蔵庫又は空調設備の制御信号のフォーマットを示す。前記各図に示すように、この商品管理データ送信指令信号又は空調設備管理データ送信指令信号は、ACラインシステムコントローラ2から冷蔵庫7又は空調設備

7'のACライン通信ユニット8への信号送出であることを示すヘッダA1と、冷蔵庫7又は空調設備7'の設置エリアを示すグループナンバー(グループNo.)A2と、そのエリアでの番地を示すアドレスナンバー(アドレスNo.)A3と、各冷蔵庫7又は空調設備7'にそれぞれ付されたマシンナンバー(マシンNo.)A4とからなる。

【0030】また、冷蔵庫7及び空調設備7'の制御信号にあつては、図8(b)に示すように前記各データに相当するデータ(B1~B4)に加えてさらに空調設備7'のON, OFF、温度設定、冷房、暖房、ドライ、自動運転等の設定切替を行うための制御データ(B5)が付加される。ここで、データA2, A3, A4及びB2, B3, B4は冷蔵庫7又は空調設備7'の識別データを構成している。

【0031】一方、信号抽出部16では、商品管理データ送信指令信号又は空調設備管理データ送信指令信号に応じて各冷蔵庫7又は空調設備7'より送られてくる、FM又はAM信号に変調されてACラインに信号成分として重畳された商品管理データ及び空調設備管理データが、ACライン5より取り出され、この信号成分が復調部17を通ることによりそれぞれ商品管理データ(課金情報)又は空調設備管理データに変換されて制御部13に送られる。各冷蔵庫7からの商品管理データ及び各空調設備7'からの空調設備管理データは、管理用コンピュータ1に送出されて、商品管理データは清算等の際の課金データとして、空調設備管理データは画面に表示される等して各客室内の空調設備の管理に利用される。

【0032】以上の管理制御装置U1の接続された電力線B系の他の複数のACコンセント6には多数の冷蔵庫7及び空調設備7'が接続されている。

【0033】そして、これら各冷蔵庫7及び空調設備7'には、冷蔵庫7又は空調設備7'の管理データをACライン5に出力し、ACラインに重畳されて搬送された商品管理データ又は空調設備管理データの送信指令を受信するACライン通信ユニット(ACU)8(図5参照)が組み込まれている。

【0034】各冷蔵庫7及び空調設備7'に組み込まれるACライン通信ユニット8, 8の構成を図5に基づき説明する。このACライン通信ユニット8は、制御部22と、変調部23と、ACライン信号出力部15と、信号抽出部16と、復調部24とにより構成されている。ここで、ACライン信号出力部15と信号抽出部16は、ACライン信号送受信部18を構成しており、ACプラグ19を介して各電力線系のACコンセント4または6に接続される。

【0035】前記信号抽出部16は、ACラインにFM又はAM信号として重畳されて送出された商品管理データ送信指令信号又は空調設備管理データ送信指令信号を抽出するものであり、この信号抽出部16により抽出さ

れた商品管理データ送信指令信号又は空調設備管理データ送信指令信号は、復調部24で復調されて制御部22に送られる。

【0036】制御部22は、例えば冷蔵庫から商品を取り出すと、この取り出された商品の種類、数量を検知して出力する検知機能を備えた冷蔵庫7からの出力データを商品管理データ（課金情報）としてメモリしており、制御部22が前記商品管理データ送信指令信号を受信すると、この商品管理データ送信指令信号が自身に送出された指令信号であることを確認し、その時点におけるデータを集計して商品管理データとして返送する。この商品管理データは、変調部23でFMまたはAM変調されて、ACライン信号出力部15を介してACラインに送出される。

【0037】制御部22は、商品管理データを送出すると、ストアしていた商品管理データの初期化を行なう。

【0038】空調設備7'に接続されたACライン通信ユニット8は、前記冷蔵庫7に接続されたACライン通信ユニット8と同様に制御部22と、変調部23と、ACライン信号出力部15と、信号抽出部16と、復調部24とにより構成されており、空調設備7'の設定が切り替えられると、この空調設備7'の設定が制御部22に出力されてメモリされ、制御部22が前記商品管理データ送信指令信号を受信すると、この空調設備管理データ送信指令信号が自身に送出された指令信号であることを確認し、その時点においてメモリされているデータを空調設備管理データとして返送する。この空調設備管理データは、変調部23でFMまたはAM変調されて、ACライン信号出力部15を介してACラインに送出される。

【0039】なお、空調設備7'に接続されたACライン通信ユニット8にあつては、制御部22は空調設備管理データの送出によっては初期化されず、空調設備7'の設定が切り替えられた際に空調設備7'より出力されるデータを受領して、ストアされているデータが新たなデータに更新される。

【0040】電力線A系のACライン3に設けられた複数のACコンセント4にも、多数の冷蔵庫7及び空調設備7'が接続されている。これら冷蔵庫7及び空調設備7'内にも、前述の構成のACライン通信ユニット8、8がそれぞれ組み込まれている。

【0041】なお、電力線A、B系のACライン3、5に設けられた複数のACコンセント4、6には、インピーダンスアッパ、すなわち電力線通信モデムの通信性能を向上するためフィルタを内蔵するプラグを介して前記冷蔵庫7及び空調設備7'が接続されている。

【0042】以上のように、それぞれ冷蔵庫7及び空調設備7'が接続され、そのうちの1に前述の管理制御部U1の接続された異なる電力線系である電力線A系と、電力線B系間の通信は、電力線A系のACコンセント4

に異相間データ伝送装置9を接続するとともに、電力線B系のACコンセント6にも同様の異相間データ伝送装置9を接続することで行なっている。

【0043】この異相間データ伝送装置9の構成を図9に基づき説明する。この異相間データ伝送装置5は、ACライン信号送受信部18をなすACライン信号出力部15と信号抽出部16、さらに特定小電力無線モデムをなす無線部（無線送受信部）20により構成されている。21は、無線部20に接続されたアンテナである。

無線部20では、例えば400MHz帯または1200MHz帯の無線波を用いて信号の送受が行なわれる。送信出力は、10mW以下である。なお、ACライン信号出力部15と信号抽出部16は、ACプラグ19を介してそれぞれの電力線系のACコンセント4または6に接続される。

【0044】電力線B系の異相間データ伝送装置9では、ACラインシステムコントローラ2から送られてくる商品管理データ送信指令信号、空調設備管理データ送信指令信号、又は空調設備の制御信号が信号抽出部16でACライン5から抽出されると、これらの指令信号又は制御信号が無線部20によって無線波に変換され、電力線A系の異相間データ伝送装置9に送信される。電力線A系の異相間データ伝送装置9では、前記指令信号又は制御信号を無線部20で受信すると、この指令信号又は制御信号をACライン信号出力部15を介してACライン3に送り込む。

【0045】一方、電力線A系の異相間データ伝送装置9内の信号抽出部16では、冷蔵庫7のACライン通信ユニット8からACライン3に重畳されて送出された商品管理データの信号成分、又は空調設備7'のACライン通信ユニット8からACライン3に重畳されて送出された空調設備管理データの信号成分を抽出すると、この信号を無線部20に出力する。無線部20では、商品管理データ又は空調設備管理データの信号成分を無線波に変換して電力線B系の異相間データ伝送装置9に送信する。電力線B系の異相間データ伝送装置9では、無線部20で商品管理データ又は空調設備管理データを受信すると、この商品管理データ又は空調設備管理データをACライン信号出力部15を介してACライン5に再び送り込む。

【0046】つぎに、このように構成される冷蔵庫7及び空調設備7'の管理システムの動作を図12～図14のフローチャートを参照して説明する。

【0047】まず、冷蔵庫7と管理用コンピュータ1間のデータの受け渡しについて説明すると、管理用コンピュータ1に適宜任意に清算指令を入力し、この指令をACラインシステムコントローラ2が受けると、該当する冷蔵庫7に対する図8(a)に示す商品管理データ送信指令信号を作出し、ACラインに送出する（ステップS1～S2）。

【0048】各冷蔵庫7内に組み込まれたACライン通信ユニット8は、ACラインに送られてくる信号を抽出し、アドレスデータが一致した場合にだけ、自身に送られた商品管理データ送信指令信号であると判読し、図8(c)に示すフォーマットの管理データをハンドシェイクモードによりACラインシステムコントローラ2に送信する(ステップS3～S4)。

【0049】ACライン通信ユニット8は商品管理データ送信すると、その時刻においてメモリにストアしていた商品管理情報を初期化する(ステップS5)。

【0050】電力線系統が異なる電力線A系と電力線B系との間の通信は、異相間データ伝送装置9、9を介して無線により行なわれる。

【0051】ACラインシステムコントローラ2は、個々の冷蔵庫7から商品管理データを受けると、その商品管理データを管理用コンピュータ1に出力する。そして、この商品管理データに基づいて、宿泊費の清算時等において、消費された商品の料金が課金・徴収される。

【0052】次に、空調設備7'と管理用コンピュータ1間のデータの受け渡しについて図13のフローチャートを参照して説明すると、予め設定された時間の経過により、管理用コンピュータ1により、管理されているデータの更新が指令され、この指令をACラインシステムコントローラ2が受けると、各空調設備7'に対する図8(a)に示す空調設備管理データ送信指令信号を作出し、ACラインに送出する(ステップS1～S2)。

【0053】各空調設備7'内に組み込まれたACライン通信ユニット8は、ACラインに送られてくる信号を抽出し、アドレスデータが一致した場合にだけ、自身に送られた空調設備管理データ送信指令信号であると判読し、図8(d)に示すフォーマットの空調設備管理データをハンドシェイクモードによりACラインシステムコントローラ2に送信する(ステップS3～S4)。

【0054】なお、空調設備7'に接続されたACライン通信ユニット8にあっては、前記空調設備管理データ送信後においてもメモリにストアしているデータを初期化せず、例えば空調設備7'の設定に変更があった際に空調設備7'より制御部22に送信された新たなデータを受領したとき、ストアされているデータを新たなデータに更新する。

【0055】その後、前記冷蔵庫7、管理用コンピュータ1間における同様の方法によりデータの送信が行われ、管理用コンピュータ1により該データが受信されると、すでに管理されているデータが新たに受信されたデータに更新され、例えば画面等に該更新されたデータが表示される。従って、該データに基づいて各客室の空調設備の設定、室温等を把握することができる。

【0056】さらに、冷蔵庫7及び空調設備7'の制御の場合について説明すると、図14のフローチャートに示すように管理用コンピュータ1により、所定の客室に

配置された冷蔵庫7のON、OFF、設定温度の切替、空調設備のONまたはOFF、設定温度、その他空調設備7'の動作の設定等、制御データを入力すると、該入力されたデータに基づいてACラインシステムコントローラ2が該当する冷蔵庫7又は空調設備7'に対する図8(b)に示す制御信号を作出し、ACラインに送出する(ステップS1～S2)。

【0057】各冷蔵庫7又は空調設備7'に組み込まれたACライン通信ユニット8は、ACラインに送られてくる信号を抽出し、アドレスデータによって自身に送られた制御信号であることを判読し、これを冷蔵庫7に備えられた操作装置や空調設備のリモートコントローラ等の操作装置等に送信して各客室に配置された冷蔵庫7又は空調設備7'の始動、停止、温度設定や運転切替等の設定切替を行う(ステップS3～S4)。そして、空調設備7'の設定が切り替わると、空調設備7'より新たな設定データが出力され(ステップS5)、このデータを制御部22が受信して制御部22にストアされているデータが新たなデータに更新される(ステップS6)。

【0058】以上の本発明の実施形態にあっては、本発明の管理システムを冷蔵庫7と空調設備7'の双方を管理する構成のものとして説明したが、本発明の管理システムは、冷蔵庫7又は空調設備7'のいずれか一方を管理する管理システムとして構成することもできる。この場合において、冷蔵庫7の管理のみを行う本発明の管理システム(請求項2)にあっては、前述の実施形態の構成より空調設備7'及びこの空調設備7'に備えられたACライン受信ユニット8を除くと共に、管理制御装置U1が、空調設備7'の制御信号及び空調設備管理データ送信指令信号を送信せず、また空調設備管理データを受信しない構成とすることにより構成され、一方、空調設備7'の制御のみを行う管理システムにあっては(請求項5)、冷蔵庫7及び冷蔵庫7に備えられたACライン通信ユニット8を前述の実施形態の構成より除くと共に、管理制御装置U1が商品管理データの送信指令信号及び制御信号を発信せず、また商品管理データを受信しない構成とすることにより構成することができる。

【0059】さらに、管理制御装置U1からの商品管理データ送信指令信号の受信を条件とせず、例えば冷蔵庫7から商品が取り出されると、冷蔵庫7に設けられたACライン通信ユニット8aを介して取り出された商品の種類、個数等の商品管理データをその都度又はタイマ等により設定された時間毎に管理制御装置U1に送信する構成とした管理システムにあっては(請求項1)、ACライン通信ユニットは図6に示すように制御部22、変調部23、ACライン信号出力部15を備えた送信機能のみを備えればよく、また、ACラインシステムコントローラ2aは、図3に示すように制御部13、復調部17、ACライン信号抽出部16を備えた受信機能を備える構成とし、無線送信部20a、ACライン信号抽出部

16を備えた図10に示す異相間データ送信装置9aを管理制御装置U1の接続された電力線系以外の電力線系のACライン3に接続し、管理制御装置U1の接続された電力線系のACライン5に無線受信部20b、ACライン信号出力部15を備えた図11に示す異相間データ受信装置9bを接続して冷蔵庫7の管理システムを構成することもできる。

【0060】また、各客室30a~30dにおいて空調設備7'の操作を可能とし、該各客室毎に宿泊客等により操作された空調設備7'のON、OFF、設定温度、空調設備の稼働時間等の空調設備の運転状態を管理制御装置U1においてモニタして各客室30a~30dに配置された空調設備7'の管理を可能とした管理システムにあっては(請求項3)、各空調設備7'が前記一方のみの通信により冷蔵庫を管理する冷蔵庫の管理システムと同様に、空調設備7'がACライン通信ユニット8aを備え、管理制御装置U1が接続された電力線系以外の電力線系のACライン3に異相間データ送信装置9aを、管理制御装置U1の接続された電力線系のACラインに異相間データ受信装置9bを接続し、管理制御装置U1がACラインシステムコントローラ2aを備える構成とすることもできる。

【0061】さらに、管理制御装置U1側からの制御信号により空調設備7'のON、OFF、温度設定、運転切替等の設定切替を可能とした空調設備7'の管理システムにあっては(請求項4)、管理制御装置U1から空調設備7'に対する一方向の通信により空調設備7'を遠隔操作して管理することも可能であり、この場合には空調設備7'のACライン通信ユニット8bを図7に示すように制御部22、復調部24、ACライン信号抽出部16より成る受信機能を備えたものと成し、また、管理制御装置U1のACラインシステムコントローラ2bを図4に示すように制御部13、変調部14、ACライン信号出力部15を備えた構成となし、管理制御装置U1の接続された電力線系のACライン5に異相間データ送信装置9aを接続し、前記管理制御装置U1の接続された電力線系以外の電力線系のACライン3に、異相間データ受信装置9aを接続して管理制御装置U1から空調設備7'に対する一方向のみの通信により管理することもできる。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、従来人手に頼っていた宿泊施設等の各客室に配置される冷蔵庫の商品管理及び冷蔵庫のON、OFF、設定温度の変更等の設定切替を遠隔操作により自動で行うことができ、宿泊施設等の客室に配置された冷蔵庫の管理を迅速、正確に集中して管理することができる管理システムを提供することができた。

【0063】また、同様に従来人手に頼っていた各客室ごとに独立配置して設けられた空調設備の管理を、遠隔

地より自動で適宜任意の時に行うことができ、また、各客室に配置された空調設備のON、OFF、設定温度、該客室の室温、空調設備の使用時間等の空調設備の運転状況等をデータとして管理して把握することで、空調設備の集中管理を容易とした管理システムを提供することができた。

【0064】また、ACライン通信方式を採用し、ACライン通信ユニットを冷蔵庫及び/又は空調設備に内蔵していることで、宿泊施設等における導入工事が、専用の通信線を配線する場合に比べて容易であると共に、冷蔵庫、空調設備のレイアウト変更や移設にも容易に対応できる。

【0065】また、ノイズの多い環境において本発明の管理システムを使用した場合であつても、電波方式を用いた場合に比べて信頼性が高いという利点がある。

【0066】また、ACライン通信方式は、工事費を含めた場合通信線方式に比べてシステムを構築するのに要する費用が安価であるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明による宿泊施設等における客室の冷蔵庫の商品及び空調設備管理システムの一実施形態を示すブロック図である。

【図2】ACラインシステムコントローラの構成を示すブロック図である。

【図3】ACラインシステムコントローラの別の構成を示すブロック図である。

【図4】ACラインシステムコントローラの別の構成を示すブロック図である。

30 【図5】ACライン通信ユニットの構成を示すブロック図である。

【図6】ACライン通信ユニットの別の構成を示すブロック図である。

【図7】ACライン通信ユニットの別の構成を示すブロック図である。

【図8】通信データのフォーマットであつて、(a)は商品管理データ送信指令信号又は空調設備管理データ送信指令信号、(b)は、冷蔵庫又は空調設備の制御信号、(c)は商品管理データ、(d)は空調設備管理データを示す。

40 【図9】異相間データ伝送装置の構成を示すブロック図である。

【図10】異相間データ送信装置の構成を示すブロック図である。

【図11】異相間データ受信装置の構成を示すブロック図である。

【図12】冷蔵庫内の商品管理の際の動作を示すフローチャートである。

【図13】空調設備管理データの送受信の際の動作を示すフローチャートである。

50 【図14】冷蔵庫又は空調設備の制御の際の動作を示す

17

18

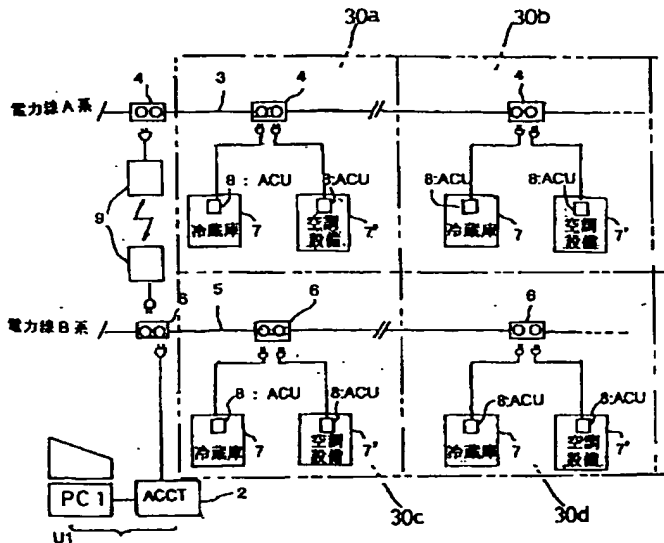
フローチャートである。

【符号の説明】

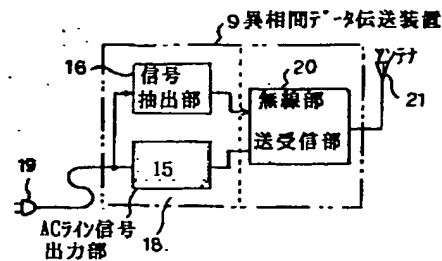
- 1 冷蔵庫内の商品及び空調設備管理コンピュータ
 2, 2a, 2b ACラインシステムコントローラ
 3, 5 ACライン
 4, 6 ACコンセント
 7 冷蔵庫
 7' 空調設備
 8, 8a, 8b ACライン通信ユニット
 9 異相間データ伝送装置
 9a 異相間データ送信装置
 9b 異相間データ受信装置
 13 制御部
 14 変調部

- 15 ACライン信号出力部
 16 信号抽出部
 17 復調部
 18 ACライン信号送受信部
 19 ACプラグ
 20 無線部(送受信部)
 20a 無線部(送信部)
 20b 無線部(受信部)
 21 アンテナ
 22 制御部
 23 変調部
 24 復調部
 30a~30d 客室

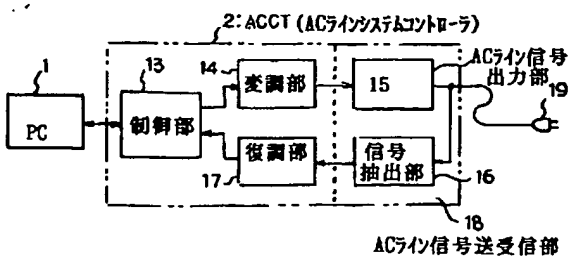
【図1】



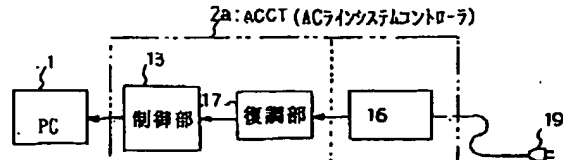
【図9】



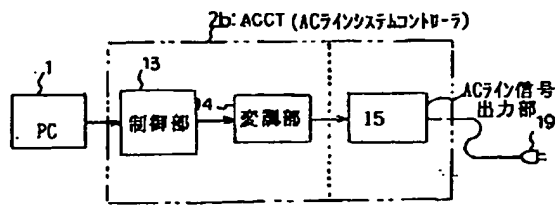
【図2】



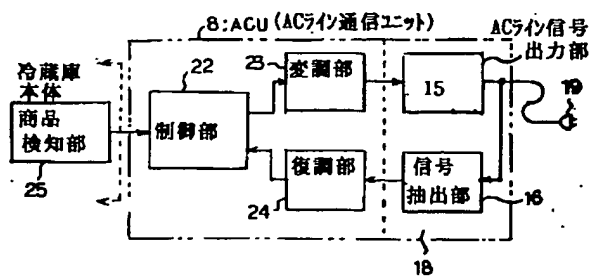
【図3】



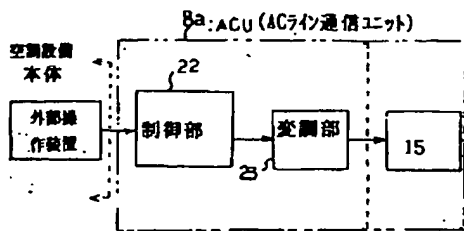
【図4】



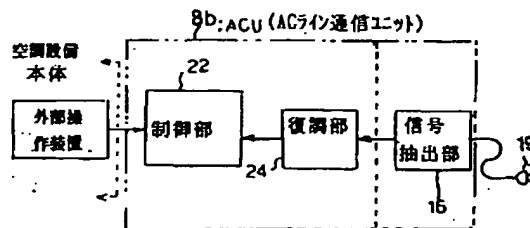
【図5】



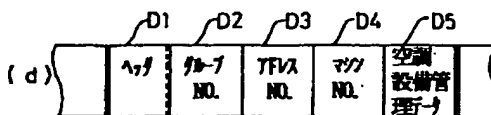
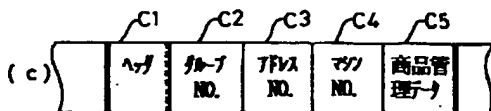
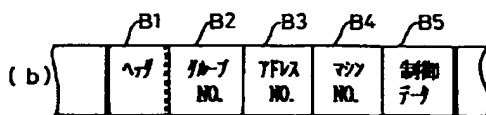
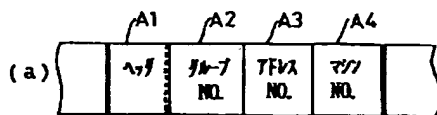
【図6】



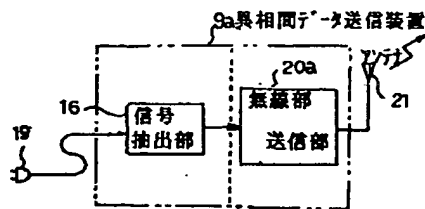
【図7】



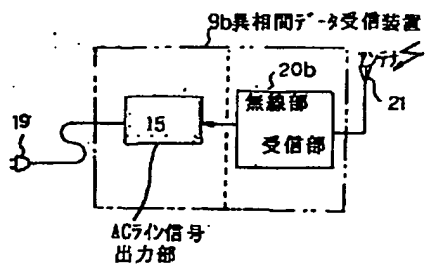
【図8】



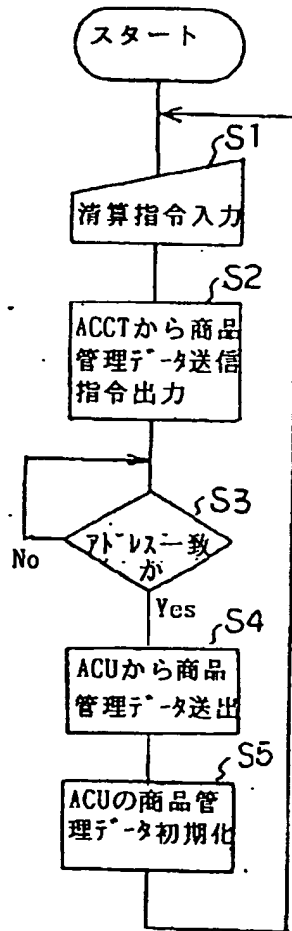
【図10】



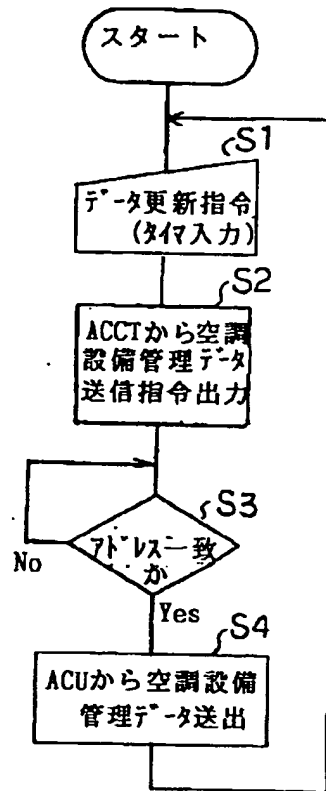
【図11】



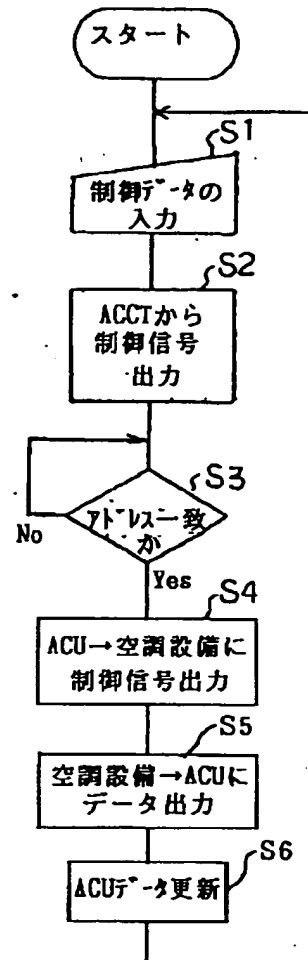
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

FI

H04L 12/40

G06F 15/21

320

// H04B 3/54

H04L 11/00

320